

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-253015

(43)公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51)Int.Cl.⁶

F 2 3 D 14/10

識別記号

F I

F 2 3 D 14/10

A

C

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平9-62877

(22)出願日 平成9年(1997) 3月17日

(71)出願人 000115854

リンナイ株式会社

愛知県名古屋市中川区福住町2番26号

(72)発明者 小柳津 政俊

名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ
株式会社内

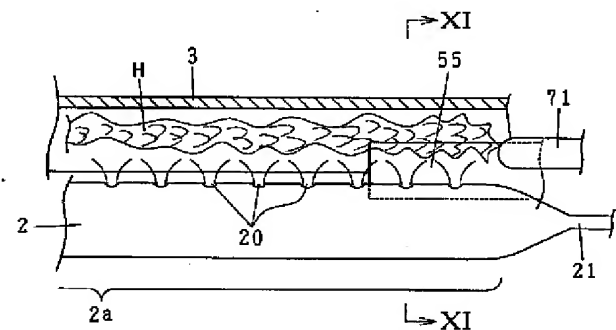
(74)代理人 弁理士 坂上 好博 (外1名)

(54)【発明の名称】 ガス燃焼装置

(57)【要約】

【課題】 炎の端部への風の影響を抑えたガス燃焼装置を提供すること。

【解決手段】 棒状に延びるように形成され且つ前記延びる方向に互って並ぶ複数の炎孔(20)(20)を所定面に有するバーナ(2a)と、前記複数の炎孔(20)(20)の各々から噴出するガスが前記延びる方向に連続する炎を形成するように前記所定面を被覆する被覆部材(3)と、バーナ(2a)と被覆部材(3)との間の間隙に於ける前記延びる方向の少なくとも端部への幅方向の外側からの流入空気を遮蔽する遮蔽手段(55)(55)と、を具備すること。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 棒状に延びるように形成され且つ前記延びる方向に互って並ぶ複数の炎孔を所定面に有するバーナと、
前記複数の炎孔の各々から噴出するガスが前記延びる方向に連続する炎を形成するように前記所定面を被覆する被覆部材と、
前記バーナと前記被覆部材との間の間隙に於ける前記延びる方向の少なくとも端部への幅方向の外側からの流入空気を遮蔽する遮蔽手段と、
を具備するガス燃焼装置。

【請求項2】 前記端部での炎の状態を検知する検知手段を更に具備する請求項1に記載のガス燃焼装置。

【請求項3】 前記バーナは、略水平姿勢に支持されると共に前記複数の炎孔の各々を上面に有し、前記被覆手段は、前記バーナの上方にて前記バーナに沿って延びる形状を有し、前記遮蔽手段は、前記間隙又はその近傍にて上下方向に延びる遮蔽板を含む請求項1又は2に記載のガス燃焼装置。

【請求項4】 複数の炎孔が上面頂部で長手方向に並ぶように穿設されたバーナパイプと、
前記バーナパイプに対して所定の間隔をあけて配置されて前記炎孔の各々に対向し且つ上方に凸の傘状断面を有する被覆板と、
前記被覆板と前記バーナパイプとの間の間隙内で前記長手方向の端部に配置された炎検知センサーと、
前記被覆板の直下であって前記炎検知センサーの両側に配置され、上端の高さが前記熱板の幅方向の両端縁の高さ以上であり、且つ、下端の高さが前記炎孔の高さ以下である遮風板と、
を具備するガス燃焼装置。

【請求項5】 棒状に延びるように形成され且つ前記延びる方向に互って並ぶ複数の炎孔を所定面に有するバーナと、
前記複数の炎孔の各々から噴出するガスが前記延びる方向に連続する炎を形成するように前記所定面を被覆する被覆部材と、
前記被覆部材の幅方向の端縁部に於ける前記延びる方向の少なくとも一部から前記炎孔に向う被加熱物の滴下物の成長を阻止する阻止手段と、
を具備するガス燃焼装置。

【請求項6】 前記阻止手段は、前記延びる方向の端部にて前記成長を阻止する請求項5に記載のガス燃焼装置。

【請求項7】 前記端部での炎の状態を検知する検知手段を更に具備する請求項6に記載のガス燃焼装置。

【請求項8】 前記バーナは、略水平姿勢に支持されると共に前記複数の炎孔の各々を上面に有し、前記被覆手段は、前記バーナの上方にて前記バーナに沿って延びる形状を有し、前記阻止手段は、前記間隙にて上下方向に

延びる阻止板を含む請求項6又は7に記載のガス燃焼装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ガス燃焼装置、特に、棒状のバーナと、前記バーナの所定面の複数の炎孔から噴出したガスが連続した炎を形成するように前記所定面を被覆する被覆部材と、を具備するガス燃焼装置に関するものである。

10 【0002】

【従来の技術】図14は、従来の焼物装置(9)の要部説明図であり、図15は、図14のXV-XV断面図であり、図16は、図15のXVI-XVI断面図である。前記の焼物装置(9)は、魚や肉類を焼く為の装置であり、同図に示すように、略水平姿勢に支持されたバーナパイプ(9a)と、このバーナパイプ(9a)の上方にてバーナパイプ(9a)に沿うように支持され且つ上方に凸の円弧状断面に形成された被覆板(9b)と、を備えている。

【0003】前記のバーナパイプ(9a)の上面頂部には、軸方向に所定間隔で並ぶ炎孔(90)(90)が形成されている。これら炎孔(90)(90)の各々から噴出したガスは、被覆板(9b)によって、バーナパイプ(9a)と被覆板(9b)の略中間位置で前記軸方向に連続する炎を形成する。尚、前記ガスは、バーナパイプ(9a)の一端から供給される。このものでは、前記炎によって被覆板(9b)が赤熱状態に加熱されるから、前記炎の熱に加えて被覆板(9b)からの輻射熱によっても、魚や肉等の被加熱物が焼成される。従って、前記焼成の効率が向上している。

【0004】又、被覆板(9b)によって、被加熱物から滴下する油やタレ等の滴下物が炎孔(90)(90)を閉塞する不都合が防止されている。更に、この焼物装置(9)には、前記連続する炎の端部の温度を検知するサーモカップル(9c)が備えられている。このサーモカップル(9c)の検知温度が所定温度以下になった場合、この焼物装置(9)の制御回路(図示せず)によって、立ち消え状態とみなしてガス供給停止の制御が実行される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この従来の焼物装置(9)では、次のような問題がある。

40 ①、バーナパイプ(9a)と被覆板(9b)との間に形成される炎は、バーナパイプ(9a)の軸方向に連続しているから、前記軸方向の中程では、風を受けても炎が安定しているが、前記軸方向の端部では、風を受けると炎が不安定となり易い。特に、焼き鳥や蒲焼き等の場合には、ウチワによる強い風が前記炎に到達するから、前記端部での炎の状態が特に不安定となり易い。

50 【0006】そして、前記端部での炎の状態が不安定になると、サーモカップル(9c)の検知温度が低下し易いものとなる。この場合、上記制御によって、上記立ち消え状態とみなされてガス燃焼が停止させられてしまう。

②. 前記被加熱物から滴下した滴下物は、被覆板(9b)の上面に沿って被覆板(9b)の幅方向の端縁部に到達した後、その表面張力によって前記端縁部の内側に回り込み、前記端縁部の内面に付着する。この付着の継続によって、図15の点線に示すように、前記滴下物が前記端縁部から前記内側に成長する。特に、前記滴下物がタレの場合、前記焼成時の熱により膨張し易いから、前記成長が著しい。この成長によって、前記滴下物が炎孔(90)に到達すると、この炎孔(90)の一部が閉塞される。この結果、炎孔(90)からの炎がリフト傾向となり、前記炎の不完全燃焼が生じて、前記炎の状態が不安定となる。更に、炎孔(90)が完全に閉塞された状態では、炎孔(90)からの炎が消失する。

【0007】そして、この不都合は、炎孔(90)(90)の何れでも生じ得る。軸方向の中程の炎孔(90)が消失した場合には、火移りが阻害される。又、被覆板(9b)の温度が部分的に低下して、前記焼成の効率が低下する。更に、軸方向の端部にサーモカップル(9c)がある場合、前記端部での炎が不安定となったり消失すると、サーモカップル(9c)の検知温度が低下して、ガス燃焼が停止させられてしまう。

【0008】請求項1、4の発明は、炎の端部への風の影響を抑えたガス燃焼装置を提供することを目的とする。請求項5の発明は、被加熱物の滴下物の成長による炎孔部分の閉塞を抑えたガス燃焼装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明の課題解決手段は、『棒状に延びるように形成され且つ前記延びる方向に互って並ぶ複数の炎孔を所定面に有するバーナと、前記複数の炎孔の各々から噴出するガスが前記延びる方向に連続する炎を形成するように前記所定面を被覆する被覆部材と、前記バーナと前記被覆部材との間の間隙に於ける前記延びる方向の少なくとも端部への幅方向の外側からの流入空気を遮蔽する遮蔽手段と、を具備する』ことを特徴とする。

【0010】このものでは、前記複数の炎孔の各々から噴出したガスは、前記バーナと前記被覆部材との間の間隙で燃焼し、その炎は、前記延びる方向に連続する。そして、前記遮蔽手段によって、前記間隙に於ける前記延びる方向の少なくとも端部への幅方向の外側からの流入空気が遮蔽される。尚、前記遮蔽手段は、前記幅方向の一方の外側からの流入空気を遮蔽するものでも、前記幅方向の両方の外側からの流入空気を遮蔽するものでもよい。

【0011】又、前記流入空気の一部が遮蔽されるものでも、前記流入空気の全部が遮蔽されるものでもよい。ここで、請求項2の発明のように、『前記端部での炎の状態を検知する検知手段を更に具備する』ものでもよい。又、請求項3の発明のように、『前記バーナは、略

水平姿勢に支持されると共に前記複数の炎孔の各々を上面に有し、前記被覆手段は、前記バーナの上方に於て前記バーナに沿って延びる形状を有し、前記遮蔽手段は、前記間隙又はその近傍にて上下方向に延びる遮蔽板を含む』ものでもよい。

【0012】その他、前記バーナは、水平に対する傾斜姿勢や鉛直姿勢に支持されるものでもよい。又、前記複数の炎孔は、前記延びる方向に並ぶものであるかぎり、前記バーナの下面に並ぶものでも、バーナの周面にスパイラル状に並ぶものであってもよい。請求項4の発明の課題解決手段は、『複数の炎孔が上面頂部で長手方向に並ぶように穿設されたバーナパイプと、前記バーナパイプに対して所定の間隔をあけて配置されて前記炎孔の各々に対向し且つ上方に凸の傘状断面を有する被覆板と、前記被覆板と前記バーナパイプとの間の間隙内で前記長手方向の端部に配置された炎検知センサーと、前記被覆板の直下であって前記炎検知センサーの両側に配置され、上端の高さが前記熱板の幅方向の両端縁の高さ以上であり、且つ、下端の高さが前記炎孔の高さ以下である遮風板と、を具備する』ことを特徴とする。

【0013】このものでは、前記複数の炎孔の各々から噴出したガスは、前記バーナパイプと前記被覆板との間の間隙で燃焼し、その炎は、前記バーナパイプの長手方向に連続する。そして、前記間隙に於ける前記長手方向の端部にある炎の状態が、炎検知センサーによって検知される。更に、前記遮風板によって、前記長手方向の端部の前記間隙への幅方向外側からの風の流入が抑えられる。

【0014】尚、前記遮風板は、前記幅方向の一方の外側からの風の流入を抑えるものでも、前記幅方向の両方の外側からの風の流入を抑えるものでもよい。又、前記被覆板は、その頂部が尖ったものでも、丸みを持つものでもよい。請求項5の発明の課題解決手段は、『棒状に延びるように形成され且つ前記延びる方向に互って並ぶ複数の炎孔を所定面に有するバーナと、前記複数の炎孔の各々から噴出するガスが前記延びる方向に連続する炎を形成するように前記所定面を被覆する被覆部材と、前記被覆部材の幅方向の端縁部に於ける前記延びる方向の少なくとも一部から前記炎孔に向う被加熱物の滴下物の成長を阻止する阻止手段と、を具備する』ことを特徴とする。

【0015】このものでは、前記複数の炎孔の各々から噴出したガスは、前記バーナと前記被覆部材との間の間隙で燃焼し、その炎は、前記延びる方向に連続する。そして、前記阻止手段によって、前記被覆部材の幅方向の端縁部に於ける前記延びる方向の少なくとも一部から前記炎孔に向う被加熱物の滴下物の成長が阻止される。

【0016】尚、前記遮蔽手段は、前記幅方向の一方の端縁部からの前記成長を阻止するものでも、前記幅方向の両方の端縁部からの前記成長を阻止するものでもよい。

い。ここで、請求項6の発明のように、『前記阻止手段は、前記延びる方向の端部に於て前記阻止する』ものでもよい。この請求項6の発明に於いて、請求項7の発明のように、『前記端部での炎の状態を検知する検知手段を更に具備する』ものでもよい。

【0017】請求項8の発明のように、『前記バーナは、略水平姿勢に支持されると共に前記複数の炎孔の各々を上面に有し、前記被覆手段は、前記バーナの上方に於て前記バーナに沿って延びる形状を有し、前記阻止手段は、前記間隙に於て上下方向に延びる阻止板を含む』ものでもよい。その他、前記バーナは、水平に対して傾斜した姿勢や鉛直姿勢に支持されるものでもよい。又、前記複数の炎孔は、前記延びる方向に並ぶものであるかぎり、前記バーナの下面に並ぶものでも、バーナの周面にスパイラル状に並ぶものであってもよい。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明では、上記遮蔽手段によって、上記バーナと上記被覆部材との間の間隙に於ける上記延びる方向の少なくとも端部への幅方向の外側からの流入空気が遮蔽される。従って、前記端部での炎が前記流入空気によって不安定となる不都合が防止される。

【0019】請求項2の発明では、前記端部での炎の状態が安定化されるから、前記端部の炎の状態を検知する上記検知手段の検知出力が安定化される。従って、前記検知出力に基づいて種々の制御を行うものでは、前記制御が確実となる。特に、前記検知出力に基づいてガス供給を停止させるものでは、ウチワの風等による不用意な失火が防止される。

【0020】請求項4の発明では、上記遮風板によって、上記バーナパイプと上記被覆板との間の間隙に対する長手方向の端部での幅方向外側からの風の流入が抑えられるから、前記端部での炎が前記風によって不安定となる不都合が防止される。更に、前記端部の炎の安定化によって、前記端部にある炎検知センサーの検知出力が安定化される。従って、前記検知出力に基づく種々の制御が確実となる。特に、前記検知出力に基づいてガス供給を停止させる制御では、ウチワの風等による誤動作が防止される。

【0021】請求項5の発明では、上記阻止手段によって、上記被覆部材の幅方向の端縁部に於ける上記延びる方向の少なくとも一部から前記炎孔に向う被加熱物の滴下物の成長が阻止される。従って、前記成長した前記滴下物によって前記一部にある前記炎孔の一部又は全部が閉塞される不都合が防止される。請求項7の発明では、前記延びる方向の端部にある前記炎孔の閉塞が防止されるから、前記端部での炎の状態を検知する上記検知手段の検知出力が安定化される。従って、前記検知出力に基づいて種々の制御を行うものでは、前記制御が確実となる。特に、前記検知出力に基づいてガス供給を停止させ

るものでは、前記端部にある前記炎孔のみが閉塞されても、ガス燃焼が継続される。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の実施の形態を、図面に基づいて説明する。図1は、本願発明の実施の形態に於ける焼物装置(1)の斜視図であり、図2は、図1の焼物装置(1)のI-I断面図であり、図3は、図1のバーナパイプ(2)の平面図である。

【0023】又、図4は、図1のガスバーナ(100)の後方端部の組立斜視図であり、図5は、前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着前の側面図であり、図6は、前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着前の平面図であり、図7は、図6の前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着後のV-I-V-I断面図であり、図8は、図6の前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着後のV-I-V-I断面図である。又、図9は、図2のガスバーナ(100)の前方端部のI-X-I-X断面図である。

【0024】更に、図10は、図1のガスバーナ(100)の使用状態での要部説明図であり、図11は、図10のガスバーナ(100)のX-X断面図である。前記の焼物装置(1)は、図1及び図2に示すように、上方開放の火床(1a)の前後の側壁間に並設される複数の全一次空気式(gas burner) (100) (100)を具備する構成である。これらガスバーナ(100) (100)の各々には、バーナパイプ(2)と、このバーナパイプ(2)を上方から被覆する被覆板(3)と、が備えられている。

【0025】又、この焼物装置(1)の前側の側壁には、その上部から前方に突出する前箱(12)が備えられ、この前箱(12)内には、ガスバーナ(100) (100)の各々にガス燃焼用の一次空気を供給する為の複数のファン(13) (13)と、ガスバーナ(100) (100)の各々の前方端部に点火する為の点火装置(図示せず)と、が装備されている。

[ガスバーナ(100)の各部の構成について]

*バーナパイプ(2) *

上記のバーナパイプ(2)は、図1～図4に示すように、真っ直ぐな金属パイプから構成され、このバーナパイプ(2)の後方端部は、閉塞状態に扁平化された扁平部(21)となっており、このバーナパイプ(2)の前方端部は、前方に開放された開放部(22)となっている。

【0026】前記の扁平部(21)は、火床(1a)の後側の側壁に設けられた略水平な後棧(11)にネジ止めされ、前記の開放部(22)は、前箱(12)内に設けられたノズル(14)に外嵌している。このものでは、開放部(22)がノズル(14)に対して軸方向に変位可能であるから、燃焼時に於けるバーナパイプ(2)の軸方向の熱膨張を吸収される。又、前記の開放部(22)は、前箱(12)内に設けられた給気室(15)に挿入されている。この給気室(15)に於ける開放部(22)の下側の構成壁には、開口(16)が形成されており、この開口(16)に連通するように給気室(15)に対して下方から接続された案内ダクト(17)を介して、ファン(13)から

の一次空気が給気室(15)に強制的に送り込まれる。

【0027】更に、給気室(15)内の開放部(22)の周壁には一对の一次空気孔(23)(23)が形成されている。これら一次空気孔(23)(23)を介して給気室(15)からの一次空気がバーナパイプ(2)内に送り込まれる。バーナパイプ(2)内に送り込まれた一次空気は、バーナパイプ(2)内にてノズル(14)からの生ガスと混合される。尚、このガスバーナ(100)は、全一次空気式となっており、燃焼用空気の全てが一次空気孔(23)(23)からの給気によって確保されている。

【0028】そして、このバーナパイプ(2)には、その軸方向の中程の一定範囲に互って前記軸方向に略一定間隔で並ぶ複数の炎孔(20)(20)が形成されている。これら炎孔(20)(20)の各々は、バーナパイプ(2)の上面頂部(稜線部)に位置している。このバーナパイプ(2)に於ける前記一定範囲のバーナ部(2a)が既述特許請求の範囲に記載の「バーナ」に相当する。

【0029】これら炎孔(20)(20)の各々からバーナパイプ(2)内のガスが噴出され、前記噴出されたガスは、上記点火装置により点火されて燃焼される。

＊被覆板(3)＊

上記被覆板(3)は、耐熱性のある帯状金属板からなり、図1～図3、及び、図7～図9に示すように、上方に凸の半円弧状断面に形成されている。そして、この被覆板(3)は、バーナパイプ(2)の上方にてバーナパイプ(2)に沿って延びるように配置され、この被覆板(3)は、上記のバーナ部(2a)に対して軸方向に互って対向している。そして、この被覆板(3)の後方端部は、後述の第1ブラケット(4)により支持され、この被覆板(3)の前方端部は、後述の第2ブラケット(6)により支持されている。

【0030】そして、被覆板(3)とバーナ部(2a)との間隔は、その軸方向に互って略一定に設定されている。更に、炎孔(20)(20)の各々から噴出するガスの燃焼による炎がバーナ部(2a)の軸方向に互って連続するように、前記間隔や前記ガスの噴出速度などが定められている。尚、被覆板(3)がない状態で、前記炎が前記軸方向に連続するものでも、連続しないものでもよい。

【0031】この被覆板(3)が既述特許請求の範囲に記載の「被覆部材」に相当する。このものでは、被覆板(3)が上方に凸の半円弧状断面であるから、前記炎が被覆板(3)の外部に溢れず、被覆板(3)の断面全域が均一に加熱される。尚、この被覆板(3)の幅方向の端縁部(31)(31)は、内側に折曲げ形成された構成となっている。

【0032】＊第1ブラケット(4)＊

前記の第1ブラケット(4)は、図4～図8に示すように、上記の扁平部(21)と共に後棧(11)にネジ止めされる取付片(42)と、この取付片(42)の前方端から上方に直立する直立片(41)と、この直立片(41)の上端から前方に突出する突出片(44)と、直立片(41)の両側端縁の各々から

前方に延びる一对のガイド片(43)(43)と、からなる。

【0033】前記の直立片(41)には、後述のサーモカップル(7)の感熱部(71)が挿通される挿通孔(41a)が形成されている。又、前記の突出片(44)に於ける前方側の一定範囲は、被覆板(3)の断面内周縁と一致する円弧状断面に形成されて被覆板(3)の後方端部を支持する片部(44a)となっている。この片部(44a)とガイド片(43)(43)の各々との間には、片部(44a)に被覆板(3)が載置された状態で被覆板(3)の幅方向の端部が入り込む為の間隙が形成されている。又、ガイド片(43)(43)の各々は、直立片(41)よりも下方に延長されて扁平部(21)まで被覆するように形成されている。

【0034】＊取付部材(5)＊

このガスバーナ(100)には、前記の第1ブラケット(4)に取付けられる取付部材(5)が備えられている。この取付部材(5)は、図4～図8に示すように、天板(51)と、この天板(51)の幅方向の両端縁から垂下する一对の側板(52)(52)と、これら側板(52)(52)の後方端縁から内側に突出する一对の突出板(53)(53)と、側板(52)(52)の前方端縁の下端部から内側に屈曲される突片(54)(54)と、これら突片(54)(54)の内側端縁から前方に延びて相互に平行となる一对の略鉛直姿勢の延長板(55)(55)と、からなる。

【0035】前記の天板(51)、側板(52)(52)、突出板(53)(53)、及び、突片(54)(54)は、上記の直立片(41)、ガイド片(43)(43)、及び、突出片(44)の基端側部分を、包囲するように、第1ブラケット(4)に対して被せられる。つまり、天板(51)は、突出片(44)の基端側部分の上面に接し、側板(52)(52)の各々は、ガイド片(43)(43)の各々の外面に略接し、突出板(53)(53)の各々は、直立片(41)の外面(後方端面)に略接し、突片(54)(54)の各々がガイド片(43)(43)の各々の前方端縁に略接する。

【0036】前記の延長板(55)(55)の各々の上下方向の長さは、延長板(55)(55)の各々の上端が上記の被覆板(3)の幅方向の端縁の内側近傍にて前記端縁よりも上方に位置すると共に、下端が炎孔(20)(20)よりも下方に位置するように、設定されている。又、これら延長板(55)(55)の前後方向(上記軸方向)の長さは、上記のバーナ部(2a)に於ける後方端部にある複数の炎孔(20)(20)よりも前方側まで延びるように、設定されている。

【0037】前記の突片(54)(54)の上端縁は、延長板(55)(55)の上端縁よりも下位にある構成となっており、延長板(55)(55)と側板(52)(52)の間には、下方に凹んだ凹部(56)(56)が形成されている。これら凹部(56)(56)に対して、片部(44a)に載置された被覆板(3)の端縁部(31)(31)の後方端部が入り込む構成となっている。更に、前記の突出板(53)(53)相互間、側板(52)(52)相互間、延長板(55)(55)の後方端部の相互間に対して、上記の感熱部(71)が挿通されている。

【0038】前記の延長板(55)(55)が既述特許請求の範

囲に記載の「遮蔽板」、「遮風板」、「阻止板」に相当する。

＊第2ブラケット(6)＊

上記の第2ブラケット(6)は、図2及び図9に示すように、略鉛直姿勢の当て板(61)と、この当て板(61)の下端縁から前方側に延びてバーナパイプ(2)に固着される延長片(63)と、この当て板(61)の下部から後方側に突出して被覆板(3)の前方端部を支持する支持板(62)と、からなる。

【0039】前記の支持板(62)は、略水平な主板の両側端縁から直立する一対の直立片(62a)(62a)を備えており、これら直立片(62a)(62a)によって、被覆板(3)の幅方向の脱落が阻止されている。そして、前記の当て板(61)から片部(44a)の基端部までの間隔は、被覆板(3)の長手方向の長さよりも大きく設定されている。従って、燃焼時に於ける被覆板(3)の前記長手方向の熱膨張が吸収される。

【0040】＊サーモカップル(7)＊

この焼物装置(1)には、バーナパイプ(2)と被覆板(3)との間の間隙にてバーナ部(2a)の軸方向に互って連続する炎の後方端部の温度を検知するサーモカップル(7)が備えられ、このサーモカップル(7)には、棒状に形成された感熱部(71)が備えられている。尚、このサーモカップル(7)は、上記の取付片(42)に対して固定されている。

【0041】このサーモカップル(7)は、焼物装置(1)の制御回路(図示せず)に電気接続されており、この制御回路では、サーモカップル(7)の検知温度に基づいて、ガス燃焼の安全を確保する為の各種制御動作が実行される。例えば、ガスバーナ(100)での燃焼開始後に前記検知温度が所定温度よりも低下した場合、ガスバーナ(100)での燃焼が立ち消えしたとみなして、ノズル(14)へのガス回路を遮断する。これによって、前記立ち消え時のガス漏れが防止されている。

【0042】〔ガスバーナ(100)でのガス燃焼について〕上記のガスバーナ(100)では、上記したように、バーナ部(2a)の炎孔(20)(20)の各々からガスが噴出する。そして、上記点火装置によってバーナ部(2a)の前方端部の炎孔(20)に着火された後、順次、後方側の炎孔(20)(20)に火移りする。又、被覆板(3)とバーナパイプ(2)との略中間位置にて被覆板(3)に沿った状態で前記ガス燃焼する。この燃焼の炎はバーナ部(2a)の軸方向に互って連続する。

【0043】この燃焼状態では、被覆板(3)が赤熱状態となって、その輻射熱によっても、焼き鳥等の被加熱物が焼成される。従って、前記焼成の効率が向上している。そして、延長板(55)(55)の各々によって、バーナ部(2a)と被覆板(3)との間の間隙に於ける少なくとも後方端部への幅方向の外側からの流入空気が遮蔽されている。従って、前記後方端部での炎が前記流入空気によ

て不安定となる不都合が防止されている。

【0044】又、前記後方端部での炎の状態の安定化によって、サーモカップル(7)の検知出力が安定化されるから、焼き鳥等の被加熱物をウチワであおいでも、上記立ち消え防止制御がなされず、不用意な失火が防止されている。又、サーモカップル(7)の検知出力に基づく各種制御が確実となっている。更に、延長板(55)(55)の各々の下端がバーナ部(2a)に略接し且つ延長板(55)(55)の各々の上端が被覆板(3)に略接している。従って、延長板(55)(55)の各々とバーナ部(2a)との間、延長板(55)(55)の各々と被覆板(3)との間、を介して前記間隙の内側に流入する空気が低減されている。従って、前記後方端部での炎の安定化効果が更に向上している。

【0045】尚、延長板(55)(55)相互間の燃焼排気は、前記相互間から軸方向に抜けて排出される。一方、前記燃焼状態では、焼き鳥等の被加熱物からタレが滴下するが、このタレは、被覆板(3)の上面を流れて幅方向の外側に流れて上記の端縁部(31)(31)に到達し、その表面張力によって、前記幅方向の内側に回り込む。この状態で、前記タレは、熱により端縁部(31)(31)の内面部に付着する。そして、前記燃焼の継続によって、前記付着したタレが前記内側に成長する。

【0046】ところが、上記後方端部では、延長板(55)(55)の各々によって、端縁部(31)(31)の内側への前記焼結したタレの成長が阻止されている。従って、前記成長したタレによる前記後方端部にある複数の炎孔(20)(20)の各々に於ける一部又は全部の閉塞が防止されている。又、前記後方端部にある複数の炎孔(20)(20)の各々の閉塞防止によって、上記サーモカップル(7)の検知出力が安定化される。従って、前記後方端部の炎孔(20)(20)のみが閉塞された状態となっても、上記した立ち消え防止制御による不用意な失火が防止されている。又、前記検知出力に基づく各種制御が確実となっている。

【0047】更に、延長板(55)(55)の各々の上端が被覆板(3)に於ける端縁部(31)(31)の内側近傍に略接し且つ下端がバーナ部(2a)に略接している。従って、延長板(55)(55)の各々とバーナ部(2a)との間、延長板(55)(55)の各々と被覆板(3)との間、を介して前記間隙に侵入するタレが低減され、前記の炎孔(20)(20)の閉塞防止効果が更に向上している。

〔他の実施の形態〕

①、図12は、他の実施の形態に於けるガスバーナ(100)の側面図であり、図13は、図12のガスバーナ(100)のX I I I-X I I I断面図である。

【0048】上記の実施の形態では、既述特許請求の範囲に記載の「遮蔽板」、「阻止板」を、取付部材(5)に具備する構成(延長板(55)(55))としたが、これを、同図に示すように、被覆板(3)に設けてもよい。この場合、端縁部(31)(31)に於ける上記後方端部の各々から垂下する一対の垂下板(33)(33)が採用できる。これら垂下

板(33)(33)の各々の下端は、バーナ部(2a)に略接している。

【0049】このものでも、上記の実施の形態と同様の作用・効果を奏する。尚、既述特許請求の範囲に記載の「遮蔽板」、「阻止板」を、バーナ部(2a)に連設してもよい。

②. 上記の実施の形態では、既述特許請求の範囲に記載の「遮蔽板」、「阻止板」としての延長板(55)(55)の各々を、バーナ部(2a)の後方端部に配置したが、これを、前記後方端部から前方側に更に延びる構成としてもよい。

【0050】又、バーナ部(2a)の軸方向に互って前記延びる構成としてもよい。このものでは、延長板(55)(55)の各々による上記流入空気の遮蔽域が大きくなり、上記軸方向に連続する炎の中程でも、炎が更に安定化される。この場合の延長板(55)(55)相互間の燃焼排気は、前記相互間から軸方向に抜けて排出される。そして、上記した全一次空気式でなく二次空気を用いて燃焼するものでは、延長板(55)(55)とバーナ部(2a)との間に前記二次空気が通過する為の間隙を設けておくとよい。

【0051】そして、延長板(55)(55)の各々をバーナ部(2a)の軸方向に互って前記延びる構成とした場合、延長板(55)(55)の各々によるタレの成長阻止域が大きくなり、炎孔(20)(20)の閉塞阻止効果が更に向上する。更に、「阻止板」としての延長板(55)(55)は、バーナ部(2a)に於ける前記軸方向の中程のみに設けてもよい。

【0052】尚、延長板(55)(55)の代わりに、不燃性の不織布や金属製のブロック体を用いてもよい。

③. 上記の実施の形態では、延長板(55)を、上記幅方向の両側に設けたが、これを、前記幅方向の一方側のみに設けてもよい。

④. 上記の実施の形態では、既述特許請求の範囲に記載の「バーナ」としてのバーナ部(2a)を、略水平姿勢に支持される構成としたが、これを、水平に対する傾斜姿勢や鉛直姿勢に支持される構成としてもよい。

【0053】又、バーナ部(2a)を真っ直ぐに延びる構成としたが、これを、湾曲して延びる構成としてもよい。更に、上記実施の形態では、炎孔(20)(20)の各々がバーナ部(2a)の上面にて軸方向に並ぶ構成としたが、前記軸方向に並ぶものであるかぎり、バーナ部(2a)の下面に並

ぶ構成や、バーナ部(2a)の周面にスパイラル状に並ぶ構成としてもよい。尚、これら炎孔(20)(20)の配設態様に対応して被覆板(3)が設けられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の実施の形態に於ける焼物装置(1)の斜視図

【図2】図1の焼物装置(1)のI-I断面図

【図3】図1のバーナパイプ(2)の平面図

【図4】図1のガスバーナ(100)の後方端部の組立斜視図

【図5】前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着前の側面図

【図6】前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着前の平面図

【図7】図6の前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着後のV-I-V断面図

【図8】図6の前記後方端部に於ける被覆板(3)の装着後のV-I-I-V-I-I断面図

【図9】図2のガスバーナ(100)の前方端部のI-X-I-X断面図

【図10】図1のガスバーナ(100)の使用状態での要部説明図

【図11】図10のガスバーナ(100)のX-I-X-I断面図

【図12】他の実施の形態に於けるガスバーナ(100)の側面図

【図13】図12のガスバーナ(100)のX-I-I-X-I-I断面図

【図14】従来の焼物装置(9)の要部説明図

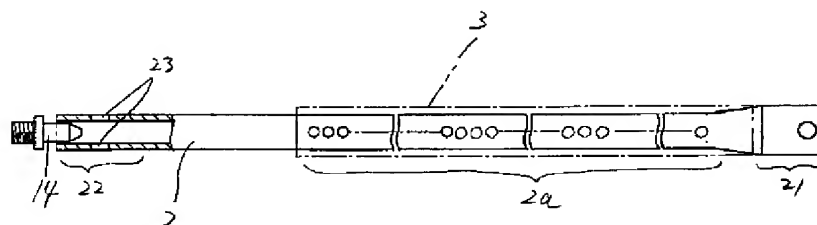
【図15】図14のX-V-XV断面図

【図16】図15のX-V-I-X-V-I断面図

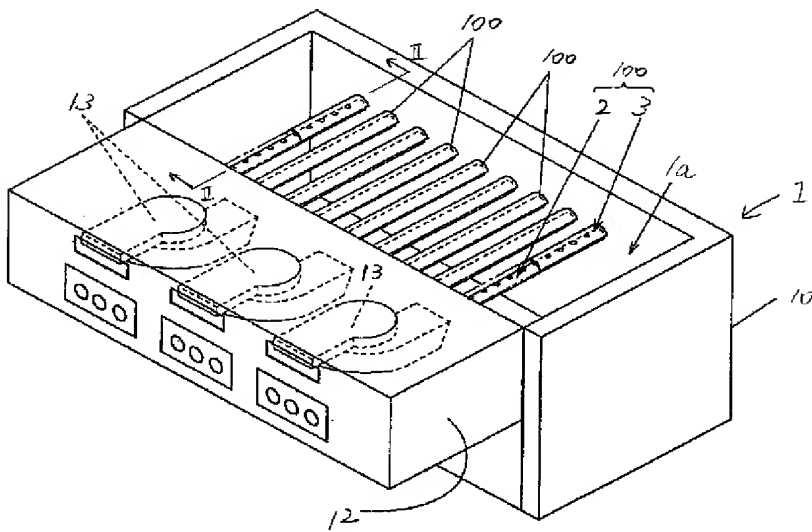
【符号の説明】

- (1)・・・焼物装置
- (2)・・・バーナパイプ
- (2a)・・・バーナ部
- (3)・・・被覆板
- (4)・・・第1ブラケット
- (5)・・・取付部材
- (6)・・・第2ブラケット
- (55)・・・延長板

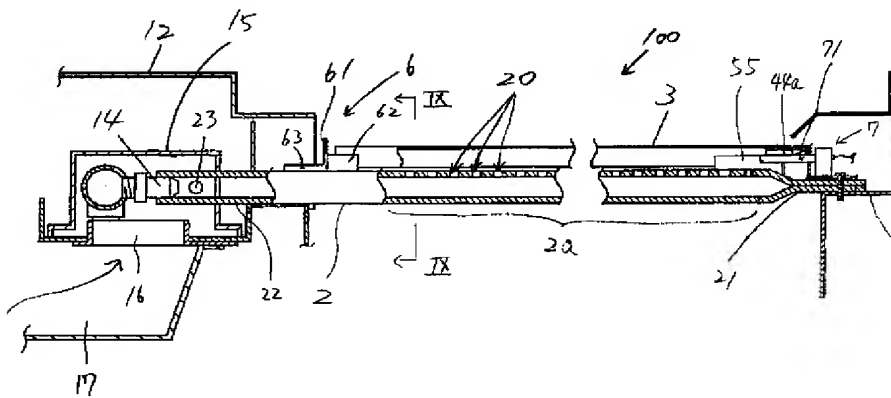
【図3】



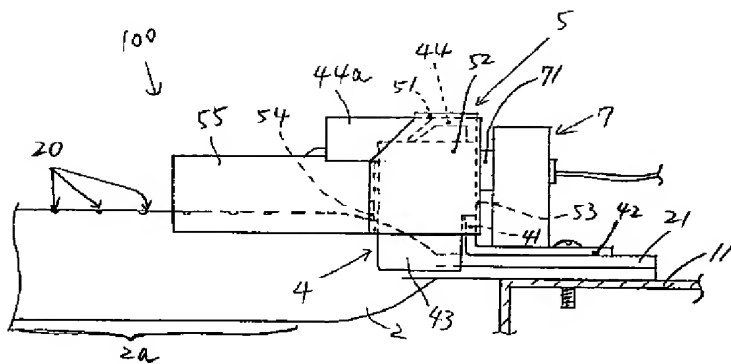
【図1】



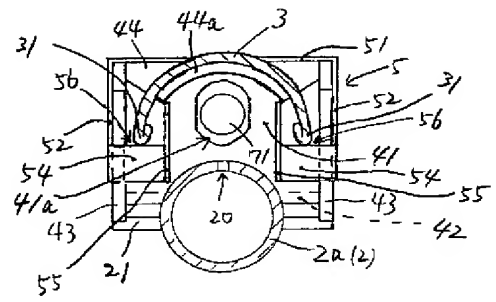
【図2】



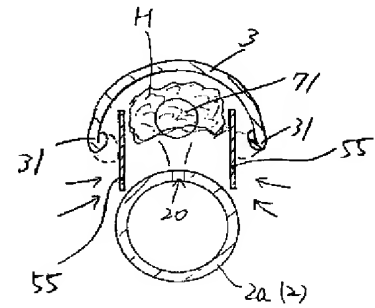
【図5】



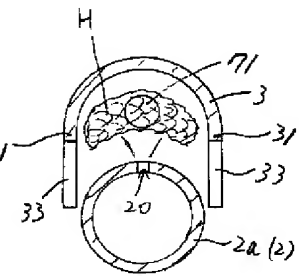
【図8】



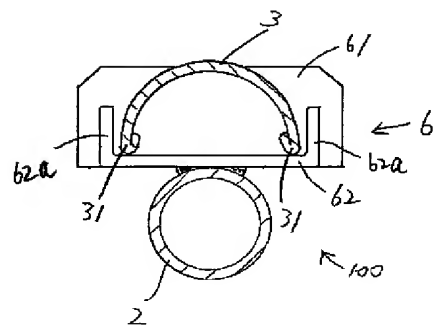
【図11】



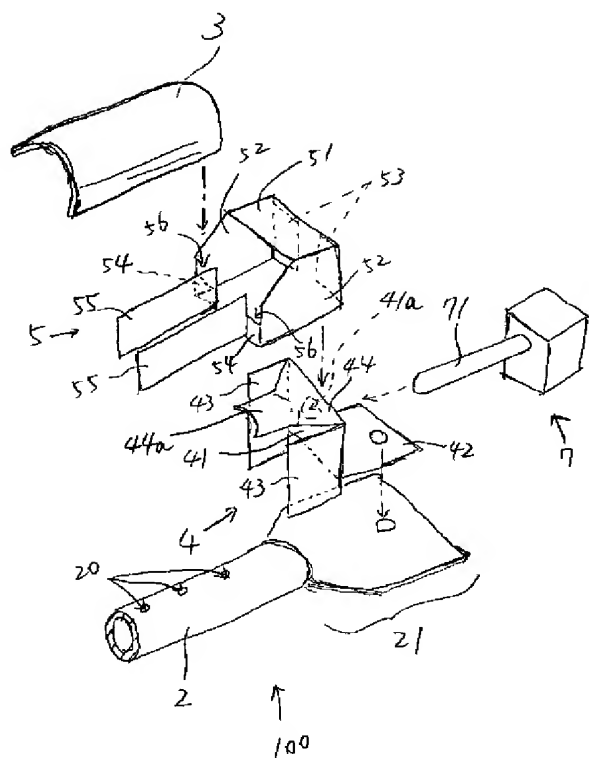
【図13】



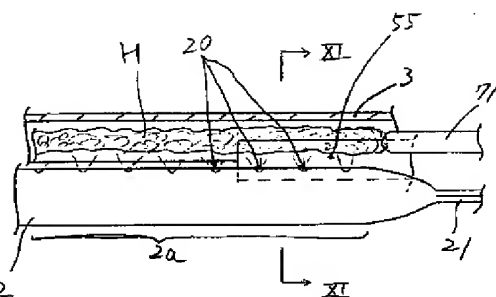
【図9】



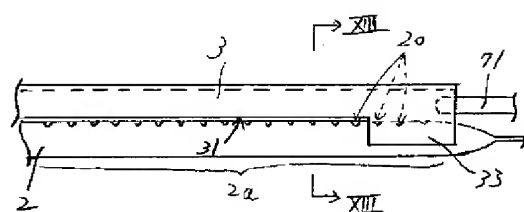
【図4】



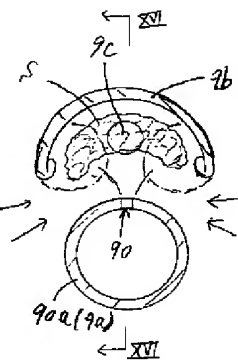
【図10】



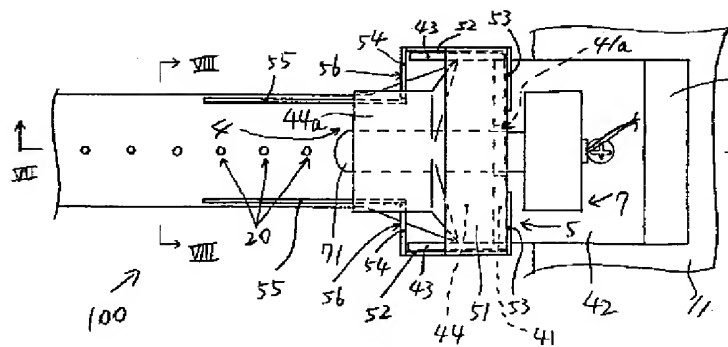
【図12】



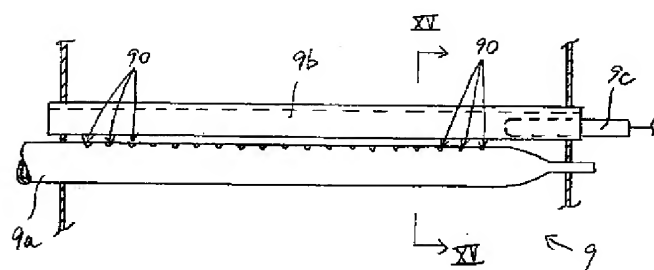
【図15】



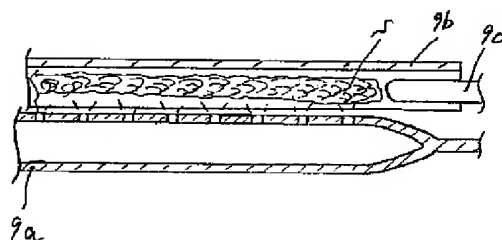
【図6】



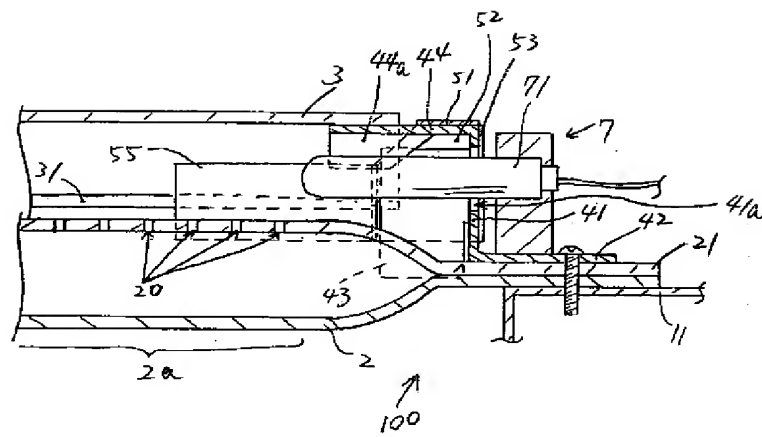
【図14】



【図16】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成9年6月6日

【手続補正1】

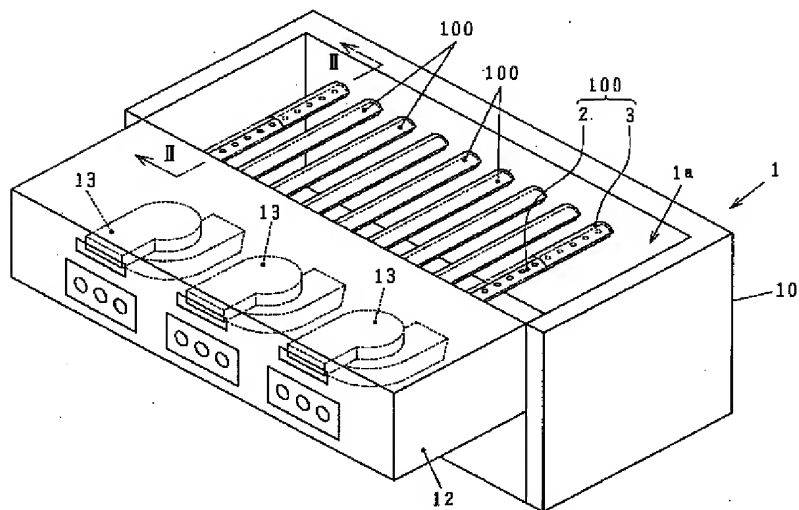
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

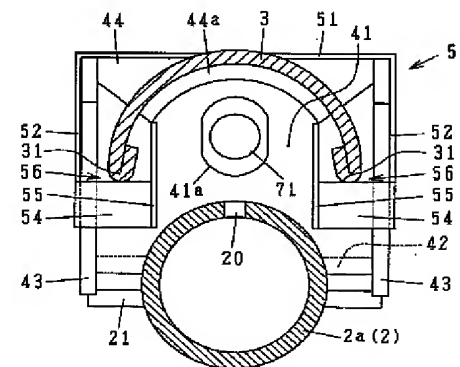
【補正方法】変更

【補正内容】

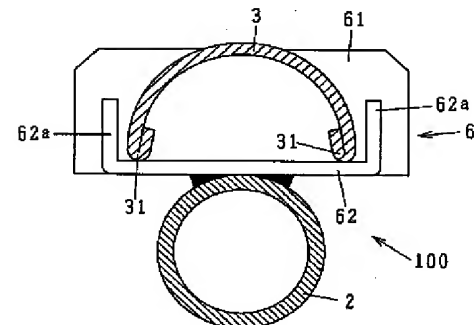
【図1】



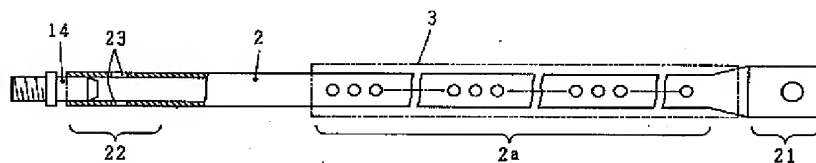
【図8】



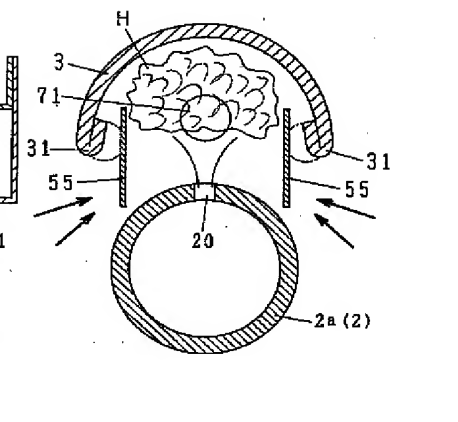
【図9】



【図3】

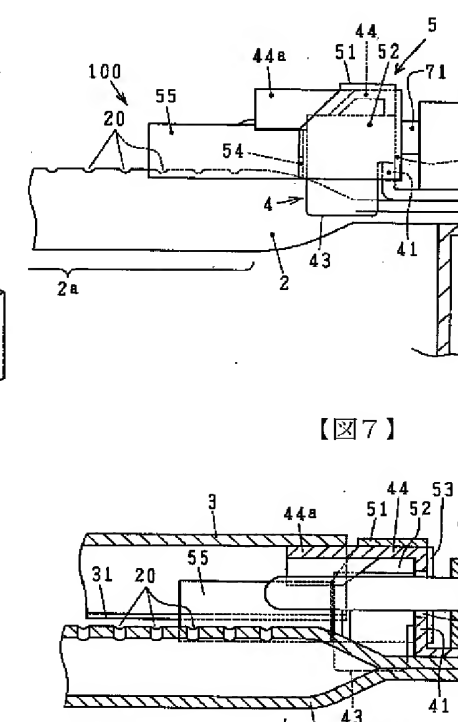


【图2】

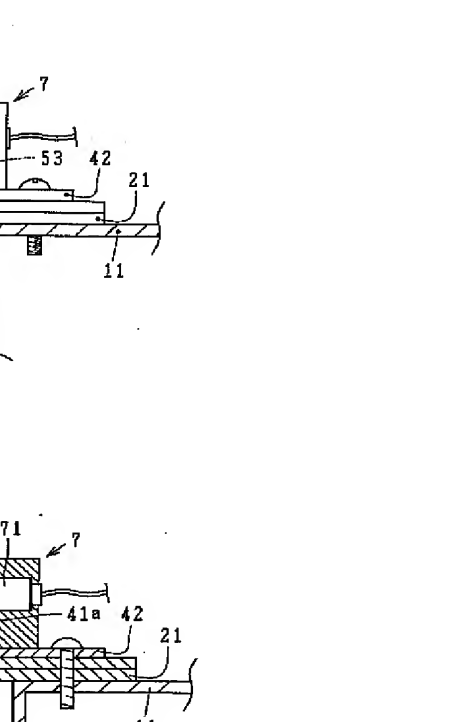


【☒ 1 1】

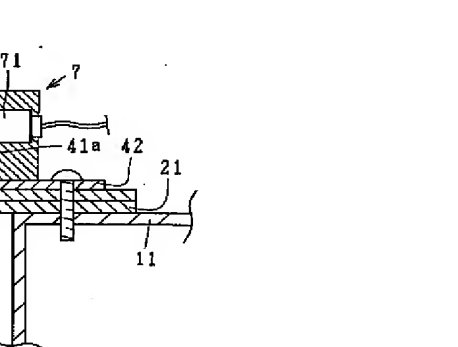
【図4】



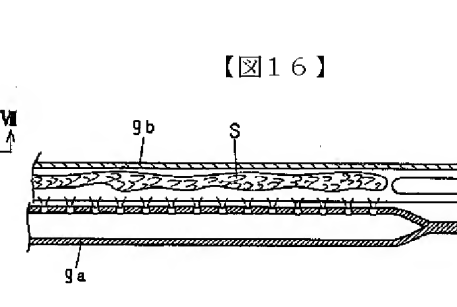
【図5】



【図7】



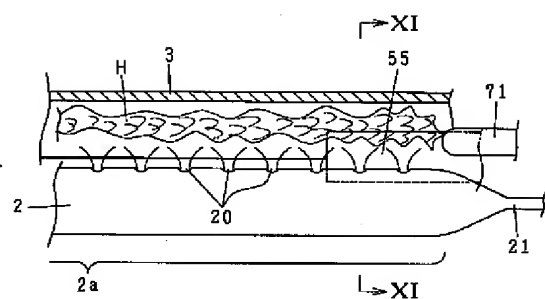
【図6】



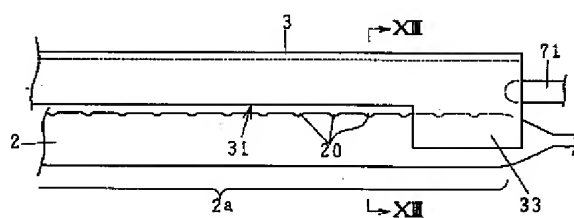
【図 16】



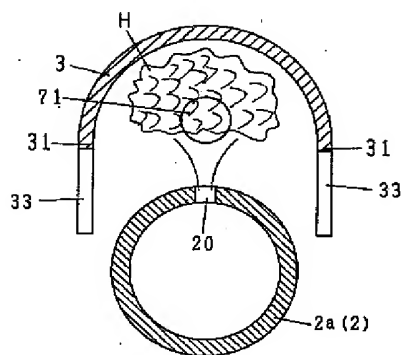
【図10】



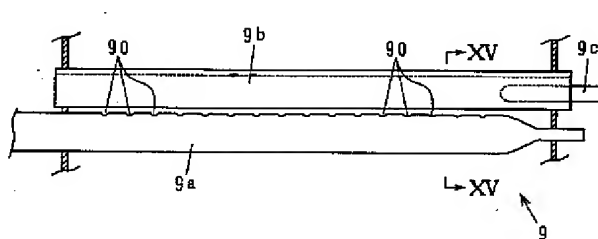
【図12】



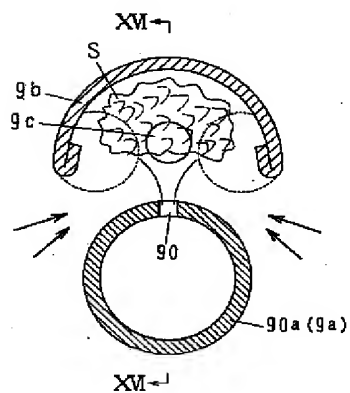
【図13】



【図14】



【図15】



PAT-NO: JP410253015A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10253015 A
TITLE: GAS COMBUSTION APPARATUS
PUBN-DATE: September 25, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOYAIZU, MASATOSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RINNAI CORP	N/A

APPL-NO: JP09062877
APPL-DATE: March 17, 1997

INT-CL (IPC): F23D014/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict effect of air on an end part of flame.

SOLUTION: This apparatus includes a burner 2a which is formed being extended in a rod while having on a specified surface a plurality of burner ports 20 and 20 arranged in the direction of extension thereof, a cover member 30 for covering the specified surface so that gases injected from the plurality of burner ports 20 and 20 form flame continuing in the direction of the extension of the burner and a shielding means 55 to intercept air flowing in from outside across the width thereof at least to the end part in the

direction of the extension thereof in a gap between the burner 2a and the cover member 3.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO